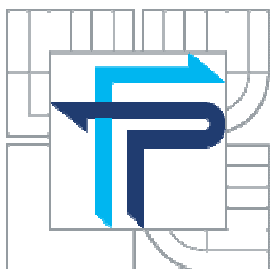


VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA PODNIKATELSKÁ
ÚSTAV INFORMATIKY

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT
INSTITUT OF INFORMATICS

NÁVRH DÍLČÍ ČÁSTI INFORMAČNÍHO SYSTÉMU

DESIGN OF INFORMATION SYSTEM

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

DAVID TOMÁŠ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. BERNARD NEUWIRTH, Ph.D.

BRNO 2010

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

David Tomáš

Manažerská informatika (6209R021)

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č.111/1998 o vysokých školách, Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně a Směrnicí děkana pro realizaci bakalářských a magisterských studijních programů zadává bakalářskou práci s názvem:

Návrh dílčí části informačního systému

v anglickém jazyce:

Design of Information System

Pokyny pro vypracování:

Úvod
Vymezení problému a cíle práce
Teoretická východiska práce
Analýza problému a současné situace
Vlastní návrhy řešení, přínos návrhů řešení
Závěr
Seznam použité literatury
Přílohy

Podle § 60 zákona č. 121/2000 Sb. (autorský zákon) v platném znění, je tato práce "Školním dílem". Využití této práce se řídí právním režimem autorského zákona. Citace povoluje Fakulta podnikatelská Vysokého učení technického v Brně. Podmínkou externího využití této práce je uzavření "Licenční smlouvy" dle autorského zákona.

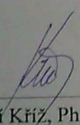
Seznam odborné literatury:

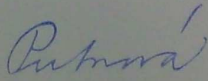
- BASL, J. Podnikové informační systémy. 1. vyd. 2002. 142s. ISBN 80-247-0214-2.
MOLNÁR, Z. Efektivnost informačních systémů. 1.vyd. 2000. ISBN 80-7169-410-x.
SODOMKA, Petr. Informační systémy v podnikové praxi. 1. vyd. Brno: Computer Press, a.s., 2006. 352 s. ISBN 80-251-1200-4.
VOŘÍŠEK, Jiří. Strategické řízení informačního systému a systémová integrace. 1. vyd. Praha: Management Press. 1997. ISBN 80-85943-40-9.

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Bernard Neuwirth, Ph.D.

Termín odevzdání bakalářské práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2009/10.




Ing. Jiří Kríž, Ph.D.
Ředitel ústavu


doc. RNDr. Anna Putnová, Ph.D., MBA
Děkanka

V Brně, dne 7. 2. 2010

Abstrakt

Práce pojednává o analýze současného stavu informačního systému ve firmě Agro Odersko, a.s. Pro shrnutí analýzy firmy a informačního systému jsem využil metodu SWOT a pro analýzu informačního systému jsem použil metodou HOS 8. Dále pojednává o nedostacích, které ve firmě i v informačním systému byly odhaleny, a také o tom, které nové a efektivní přístupy zpracování dat v tomto podniku by se daly aplikovat tak, abychom zvýšili efektivitu řízení podniku a docílili tak lepších ekonomických výsledků při vyhledávání potřebných dat.

Výstupem této práce je zhodnocení vybrané varianty řešení informačního systému pro firmu dle jejích požadavků. Jedním z nejdůležitějších kritérií podniku byla komplexnost řešení, pohodlná obsluha systému a ekonomická výhodnost řešení z dlouhodobého hlediska.

Abstract

The paper deals about analysis of current state of information system in the Agro Odersko, a.s. company. For the summarizing the analysis of the company and the information system, I used the SWOT method and for the analysis of the information system, I used the method of HOS 8. Furthermore, it deals about the drawbacks, that have been revealed in both the company and the information system, and discusses what new and effective approaches of data processing could be applied in the company for increasing the effectiveness of company management and thus achieving better economical results while searching for the desired data.

The outcome of this paper is an evaluation of the chosen design of information system for the company, according to it's demands. One of the most important criteria of the company was a complexity of the design, easy handling with the system and economical convenience of the design from long-term point of view.

Klíčová slova

Informační systém, informační technologie, efektivnost, SWOT, ERP, HOS8

Keywords

Information system, information technology, effectiveness, SWOT, ERP, HOS8

Bibliografická citace práce

TOMÁŠ, D. *Návrh dílčí části informačního systému* . Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2010. 49 s. Vedoucí bakalářské práce Ing. Bernard Neuwirth, Ph.D.

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že předložená bakalářská práce je původní a zpracoval jsem ji samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem ve své práci neporušil autorská práva (ve smyslu Zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

V Brně, dne 3. června 2010

.....

ÚVOD	9
1 VYMEZENÍ PROBLÉMU A CÍLE PRÁCE	10
2 TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE	11
2.1 Informační systém	11
2.2 Varianty řešení návrhu informačních systémů	12
2.2.1 Rozvoj existujícího řešení	12
2.2.2 Vývoj nového systému na míru	13
2.2.3 Nákup hotového softwarového systému	13
2.3 Outsourcing	13
2.3.1 Výhody Outsourcingu	14
2.3.2 Nevýhody Outsourcingu	14
2.4 ERP systémy	15
2.4.1 Klasifikace ERP systémů podle oborového a funkčního zaměření	16
2.5 SWOT analýza	17
2.6 Metoda hodnocení informačního systému HOS 8	19
2.6.1 hodnocené oblasti	19
3 ANALÝZA PROBLÉMŮ A SOUČASNÉ SITUACE	21
3.1 Základní údaje o firmě	21
3.1.1 Předmět podnikání dle obchodního rejstříku	21
3.1.2 Trhy	22
3.1.3 Konkurence	22
3.1.4 Zajišťování výrobních zdrojů a majetku firmy	22
3.2 SWOT analýza firmy	23
3.3 Organizační struktura firmy	23
3.4 Hardware	24
3.5 Software	25
3.6 Popis činností jednotlivých oddělení firmy	26
3.6.1 Sklad	26
3.6.2 Evidence půdy	26
3.6.3 Nákup - Prodej	26
3.6.4 Ekonomický úsek	26
3.7 Informační toky	27
3.8 Bezpečnost	28
3.9 Předávání informací v podniku	28
3.10 Analýza stavu informačního systému pomocí metody HOS 8	28

3.11	vlastnosti informačního systému.....	31
3.12	Náklady na současný informační systém	31
3.13	SWOT analýza IS.....	32
4	VLASTNÍ NÁVRHY ŘEŠENÍ, PŘÍNOS NÁVRHŮ ŘEŠENÍ.....	33
4.1	Hardware	33
4.2	Software	33
4.2.1	Rozšířit již používaný software.....	34
4.2.2	Návrh nového informačního systému	35
4.2.3	Nákup hotového řešení.....	35
4.3	Vnitropodniková komunikace.....	38
4.3.1	Telefonní komunikace.....	38
4.3.2	Komunikace prostřednictvím programu Skype.....	39
4.4	Zhodnocení variant	40
4.4.1	Ekonomické zhodnocení variant	40
4.4.2	Zhodnocení Technické vybavenosti firmy	43
4.4.3	Zhodnocení požadavků firmy na systém.....	44
5	ZÁVĚR.....	46
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	47
	SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ	48
	SEZNAM GRAFŮ	49
	SEZNAM OBRÁZKŮ	49
	SEZNAM TABULEK	49

Úvod

V době, kdy jsou na podniky kladeny obrovské nároky ze strany konkurence, je důležité minimalizovat náklady na provoz firmy. Abychom mohli docílit minimálních nákladů na provoz firmy, je potřeba do chodu celého podniku vnést řád a systém, který lze obecně chápat jako soubor lidí, technických prostředků, metod zabezpečujících sběr, zpracování a prezentaci dat nejvhodnějším způsobem účastníkům, kteří tato data vyžadují.

Tato organizace systému ve firmě hraje klíčovou roli pro podnik a správné nastavení tohoto systému umožní efektivně a cíleně řídit procesy v podniku tak, aby docházelo k co nejnižším ztrátám, času a tím peněz, protože cílem každého podniku je maximalizace zisku.

Pokud bychom tedy chtěli takový systém nastavit efektivně, je velmi důležité znát prostředí a požadavky firmy, které vyplývají z každodenní činnosti ve firmě a z pohledu každého zaměstnance. Rozhodl jsem se blíže podívat na firmu Agro Odersko a.s., budu se snažit analyzovat systém, jež tato firma využívá a popřípadě odhalit místa v tomto systému, která by se dala nahradit prvky efektivnějšími a zároveň levnějšími.

1 Vymezení problému a cíle práce

Cílem mé bakalářské práce bylo navrhnout změny či navrhnout nový informační systém ve firmě Agro Odersko a.s tak, aby se firma mohla zaměřit pouze na své hlavní činnosti a minimalizovala tak čas, a tím i náklady vynaložené na činnost, která se ne přímo týká hlavní činnosti firmy.

Mým cílem tedy bylo navrhnout změny, které by ve firmě vedly k lepší a rychlejší komunikaci ve firmě. Především tak, aby byla minimalizována práce týkající se kancelářských prací a prací spojených s komunikací ve firmě, a to hlavně předávání dokumentů. Aby každý zaměstnanec věděl, kde najde potřebné informace ke své činnosti a nebylo nutné informace složitě vyhledávat.

Další důležitý aspekt byl, aby zaměstnanec na každém postu pracoval s aktuálními informacemi a nedocházelo tak ke zkreslení informací na základě práce se starými daty. K popisu firmy jsem využil metodu SWOT, abych tak měl jasnou představu o silných a slabých stránkách uvnitř firmy a také o nových příležitostech a zároveň hrozbách působící z externího prostředí na firmu. Stejně tak jsem použil SWOT analýzu na zhodnocení informačního systému firmy, který doposud používá, abych opět odhalil nedostatky a případně zjistil, který článek informačního systému stahuje kvalitu celého informačního systému na nižší úroveň, než by bylo potřeba. Dále jsem k posouzení vyváženosti informačního systému využil metodu HOS 8, která hodnotí informační systém pomocí osmi kritérií. Pomocí metody HOS 8 jsem odhalil, která stránka informačního systému je vyhovující, a která by naopak vyžadovala zlepšení či změnu.

2 Teoretická východiska práce

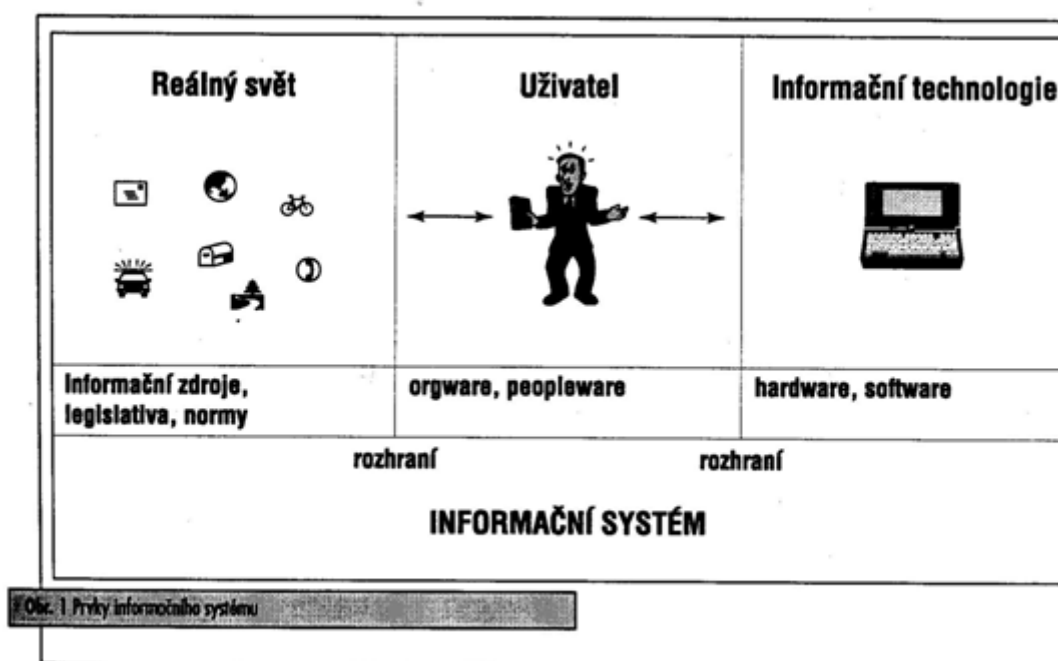
2.1 Informační systém

„Informační systém lze definovat jako soubor lidí, metod a technických prostředků zajišťující sběr, přenos, uchování, zpracování a prezentaci dat s cílem tvorby a poskytování informací dle potřeb příjemců informací činných v systémech řízení.

Informační systém se skládá z těchto komponent:

- technické prostředky (hardware) - počítačové systémy různého druhu a velikostí, doplněné o potřebné periferní jednotky, které jsou v případě potřeby propojeny prostřednictvím počítačové sítě a napojeny na diskový subsystém pro práci s velkými objemy dat
- programové prostředky (software) - tvořené systémovými programy řídícími chod počítače, efektivní práci s daty a komunikaci počítačového systému s reálným světem a programy a aplikačními řešícími určité třídy úloh určitých tříd uživatelů
- organizační prostředky (orgware) - tvořené souborem nařízení a pravidel definujících provozování a využívání informačního systému a informačních technologií
- lidská složka (peopleware) - řešení otázky adaptace a účinného fungování člověka v počítačovém prostředí, do kterého je vřazen
- reálný svět (informační zdroje, legislativa, normy) - kontext informačního systému“ (8)

Obr. 1: Prvky informačního systému (Zdroj: 1)



2.2 Varianty řešení návrhu informačních systémů

Než se rozhodneme budovat informační systém, je potřeba se rozhodnout pro jednu z variant, které se nabízí. Lze začít od začátku budovat nový informační systém nebo jen přebudovat systém stávající, pokud je to možné, nebo zakoupit takzvané krabicové řešení.

2.2.1 Rozvoj existujícího řešení

Rozvoj existujícího řešení znamená navázat na již implementované řešení a navrhnout změny či úpravy stávajícího řešení.

Tab. 1: Rozvoj existujícího řešení (Převzato z: 1)

Pro	Proti
- maximální vyžití existujících zdrojů	- nemusí odpovídat všem budoucím požadavkům
- z krátkodobého hlediska lacinější a rychlejší	- celkové náklady mohou být vyšší
- uspokojení okamžitých potřeb	- výsledným produktem může být méně kvalitní systém

2.2.2 Vývoj nového systému na míru

Znamená zahodit stávající systém a začít od začátku budovat nový informační systém.

Tab. 2: Vývoj nového systému na míru (Převzato z: 1)

Pro	Proti
- může přesně odpovídat potřebám podniku	- celkově dražší řešení
- řízený vývoj	- časově náročné řešení
	- riziko negarantovaného konečného produktu a jeho dalšího vývoje

2.2.3 Nákup hotového softwarového systému

Nákup hotového řešení, které se při implementaci přizpůsobí konkrétním požadavkům firmy.

Tab. 3: Nákup hotového softwarového systému (Převzato z: 1)

Pro	Proti
- s dlouhodobého hlediska finančně méně náročný	- nemusí přesně splňovat všechny požadavky uživatele
- rychlejší zavedení	- závislost na dodavateli
- zaručená funkčnost a další vývoj	

2.3 Outsourcing

„Outsourcing je anglické slovo, pro které zatím neexistuje vhodný český ekvivalent. Je odvozen od slovesa „to outsource“, což znamená vytěsnit nebo odsunout. Ve svém významu to znamená využívání cizích (externích) zdrojů pro jakoukoliv činnost, která byla dosud zabezpečována vlastními podnikovými zdroji (zařízeními, lidmi apod.). Předmětem našeho zájmu je výsledek této činnosti, který se chápe jako služba. Není to nic nového a neznámého a ve své podstatě to je jenom jakési pokračování dělby práce specializací na určité činnosti z důvodů využití ekonomického efektu z rozsahu

(economy of scale). Příkladů „outsourcingu“ najdeme celou řadu počínaje náhradou vlastní závodní stráže pro ostrahu objektů podniku bezpečnostní agenturou, přes zajištění oprav strojů a zařízení specializovanou servisní organizací, až po vedení účetnictví specializovanou účetní firmou, či služeb připojení k internetu.

Samo vymezení outsourcingu IS/IT je velmi volné, resp. má velmi mnoho variant, ale vždy by se mělo jednat o dodávku služby, a to opakovaně a trvale, tj. nikoliv o dodávku nějakého produktu IS/IT (HW, SW). V této souvislosti by se např. za outsourcing IS/IT neměl považovat vývoj aplikací IS/IT na zakázku, protože vytvořená aplikace je vlastně produkt, který se jednorázově dodá uživateli, pokud ovšem tento vývoj není integrální součástí komplexní služby spočívající v zabezpečování informačního systému podniku, zejména pak jeho další soustavné údržby a rozvoje aplikace.

Outsourcing je tedy problematikou smluvní“, partnerskou, protože se jedná o smlouvu (dlouhodobou), mezi dvěma podnikatelskými subjekty. Na jedné straně je zákazník, tj. podnik, který požaduje nějakou službu, a na druhé straně je poskytovatel této služby. Z toho přirozeně vyplývá, že aby vůbec mohlo dojít k outsourcingu IS/IT, musí na trhu existovat nejen poptávka po příslušné službě, ale také odpovídající nabídka.“ (6)

2.3.1 Výhody Outsourcingu

- Možnost zaměření se pouze na hlavní podnikové činnosti
- Úspora nákladů na IS/IT především v podobě nákladů na mzdy
- Zvýšená flexibilita v činnostech podniku
- Zvýšení kvality služeb z důvodu úspory času na IT/IS

2.3.2 Nevýhody Outsourcingu

- Riziko úniku informací z podniku
- Riziko odchodu či zániku poskytovatele služeb
- Při požadavku na změnu či úpravu IS je třeba čekat na poskytovatele
- Vyšší náklady na správu a servis

2.4 ERP systémy

„Informační systém kategorie ERP definujeme jako účinný nástroj, který je schopen pokrýt plánování a řízení hlavních interních podnikových procesů (zdrojů a jejich transformace na výstupy), a to ve všech úrovních od operativní až po strategickou. Interním procesem myslíme takový proces, nad nímž má management plnou kontrolu, je tedy jeho vlastníkem. K těmto klíčovým interním procesům patří: výroba (vnitřní – nakupování, výrobní, prodejní), logistika, personalistika a ekonomika.

V posledních pěti letech roste přidaná hodnota ERP aplikací, a to nejen díky požadavku na integraci procesů stojících na rozhraní podniku (CRM, B2B atd.) či procesů manažerského rozhodování. Dodavatelé rovněž zlepšují portfolio svých služeb spojených se servisem a údržbou podnikových informačních systémů.

Od původního zaměření výhradně na výrobní podniky se moderní ERP systémy posunuly až k obsluze procesů neziskových organizací či sektoru obchodu a reklamy (např. Oracle E-Business Suite v reklamní agentuře Leo Burnett Advertising, nasazení aplikací VEMA pro Správu Pražského hradu, implementace Microsoft Dynamics NAV v nemocnicích a ostatních zdravotnických zařízeních či projekt SAP na Univerzitě Tomáše Bati ve Zlíně a na dalších univerzitách v ČR apod.).

Mezi nejdůležitější vlastnosti ERP systému patří:

- Automatizace a integrace hlavních podnikových procesů
- Sdílení dat, postupů a jejich standardizace přes celý podnik
- Vytváření a zpřístupňování informací v reálném čase
- Schopnost zpracovávat historická data
- Celostní přístup k prosazování ERP koncepce

K hlavním požadavkům kladeným na ERP systémy patří:

- Realizace měřitelných přínosů v oblasti snižování celé struktury nákladů vznikající neefektivním řízením firmy
- Realizace neměřitelných přínosů v oblasti řízení podnikových procesů a dostupnosti v reálném čase

Ne všechny informační systémy nabízené na českém trhu splňují uvedené vlastnosti, jejich dodavatelé je však z marketingových důvodů označují jako ERP. Z hlediska praktického využití je však potřeba rozlišovat, který systém do kategorie ERP patří a který nepatří“ (7)

2.4.1 Klasifikace ERP systémů podle oborového a funkčního zaměření

Současnou nabídku na trhu ERP systému lze rozčlenit do tří skupin, a to dle oborového a funkčního rozdělení, jde tedy o to, jak detailně lze jednotlivé procesy popsat či na které procesy se systém zaměřuje.

2.4.1.1 All-in-One ERP systémy

„All-in-One systémy jsou projektovány za účelem optimálního pokrytí a integraci podnikových procesů. Bývají nabízeny v podobě ERP jádra sdružující standardní funkcionalitu schopnou řídit ekonomiku, nákupní a prodejní logistiku, výrobu a personalistiku. K nim pak zákazník může podle budoucích potřeb integrovat další moduly, jejichž výběr je u špičkových dodavatelů takřka neomezený.

V současnosti All-in-One systémy poskytují také rozsáhlou funkčnost v oblasti řízení vztahů se zákazníky, dodavateli a podpory manažerského rozhodování. Uplatnění nacházejí na velmi širokém segmentu trhu, a to jak co do velikosti zákazníků, tak napříč všemi odvětvími.

2.4.1.2 Best-of-breed systémy

Tyto systémy se vůči konkurenci profilují detailní funkcionalitou a špičkovými zkušenostmi týmů ve vybraných oblastech. Jedná se o ERP systémy zaměřené na specifické podnikové procesy (QAD- diskrétní a procesní výroba, VEMA- personalistika, logistika a ekonomika, FESI – logistika a ekonomika) nebo na specifický obor podnikání (Infor ERP Xpert – automobilový průmysl, ZeMan – zemědělství, INCAD – strojírenský, automobilový průmysl).

2.4.1.3 Lite ERP systémy

Smyslem Lite verzí bylo nabídnuto standardní ERP řešení s omezenou funkcionalitou. Postupem času se ale ukazuje, že trend Lite verzí je pohlcován nabídkou

plnohodnotných ERP systémů vhodných pro segment SME, jako jsou SAP Business One, Infor ERP Visual, Altus Vario, Helios Orange, Infor ERP MAX+ nebo Microsoft Dynamics NAV(dříve Navision)“(7)

Tab.4: Klasifikace ERP systémů(Zdroj: 7)

ERP systém	Charakteristika	Výhody	Nevýhody
All-in-One	Schopnost pokrýt všechny klíčové interní podnikové procesy (personalistika, výroba,logistika, ekonomika)	Vysoká úroveň integrace, dostačující pro většinu organizací	Nižší detailní funkcionalita, nákladná customizace
Best-of-breed	Orientace na specifické procesy nebo obory, nemusí pokrývat všechny klíčové procesy	Špičková detailní funkcionalita nebo specifická oborová řešení	Obtížnější koordinace procesů, nekonzistentnost v informacích, nutnost řešení více IT projektů
Lite ERP	Odlehčená verze standardního ERP zaměřená na trh malých a středně velkých firem	Nižší cena, orientace na rychlou implementaci	Omezení ve funkcionalitě, počtu uživatelů, možnostech rozšíření atd.

2.5 SWOT analýza

„SWOT analýza se skládá ze 4 hlavních částí – silných a slabých stránek dané firmy nebo projektu, potenciálních příležitostí a hrozeb (název SWOT analýzy je vytvořen z počátečních písmen anglického názvu každé skupiny, tedy Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats). Podstata celé analýzy spočívá v zamyšlení se a v nalezení co nejvíce charakteristik a příkladů v rámci každé skupiny a jejich vzájemném porovnání. Poctivá příprava pak přináší ovoce v podobě předcházení rizik, využití potenciálů, odstranění nedostatků a včasného podchycení podnikatelských příležitostí. Nevyplatí se tedy podceňovat či zatajovat byť sebemenší problém, který není nutné aktuálně řešit. Z malé a podceněné komplikace se pak v budoucnu může stát poměrně velká a někdy i neřešitelná situace.

Silné a slabé stránky se týkají především organizace či projektu samotného, zatímco příležitosti a hrozby přicházejí nejčastěji z okolí podniku.

Silné stránky

Každá silná stránka je úspěchem samotné firmy. Možností je mnoho, záleží na typu organizace. Silnou stránkou mohou být např. velikost firmy (v některých situacích se lépe pohybuje malá, v jiných zase velká), kvalitní vedoucí pracovníci s velkými zkušenostmi a správnými motivačními technikami, dostatek kvalifikovaných a zkušených pracovníků, moderní technologie, firemní know-how, optimální množství finančních prostředků na rozvoj firmy, zdraví firmy, výhodné geografické umístění sídla s ohledem na trh a distribuční cesty, účelná organizační struktura, flexibilita firmy, dobré jméno firmy a značky jejích výrobků či služeb, apod. Patří sem např. i unikátní a kvalitní výrobek, dostatečná distribuční síť, spolehliví a stálí dodavatelé a odběratelé, cenné zkušenosti v daném oboru, dobře zmapovaný trh, dovednosti v umění jednat se zákazníkem a schopnost pronikat do nových segmentů, kvalitní a rychlý servis, atd.

Slabé stránky

Opačným stavem vyjmenovaných silných stránek jsou stránky slabé. Můžeme k nim ještě přidat např. nedostatečné pochopení pro marketing a reklamní kampaně ze strany vedoucích pracovníků, nedostatek obchodních dovedností, špatnou kvalitu surovin, výrobního zařízení či dokonce i samotného výrobku, špatné výrobní postupy, nedostatečná výstupní kontrola, nedostatečné kapacity pro uspokojení poptávky na trhu, nepříznivá legislativa vůči aktivitám firmy, příliš úzký nebo naopak široký výrobní sortiment či sortiment služeb, nedostatečná komunikace na všech stupních řízení, atd.

Příležitosti

Příležitosti přinášejí potenciální užitek pro firmu. Jejich využitím firma může získat konkurenční výhodu či finanční prostředky. Většinou přicházejí zvenčí, např. navázání kontaktů s novými partnery, možnost expandovat na nové trhy, zájem investorů o firmu, nové příležitosti pro investování, příležitost zlepšit povědomí o firmě

ve vztahu k zákazníkům či investorům, možnost získat určité výhody vůči konkurenci atd.

Hrozby

Hrozby představují opět protipól příležitostí, stejně jako slabé stránky opak silných stránek. Hrozbou může být příliv nové a silné konkurence, která ohrozí stabilitu firmy na trhu, možná akvizice firmy ze strany konkurenta, nestabilní politická situace v oblasti, kde se firma pohybuje, nejrůznější živelné pohromy, odchod klíčových pracovníků ke konkurenci, ztráta dobrého jména firmy a dobrého povědomí o značce mezi zákazníky, atd.“ (2)

2.6 Metoda hodnocení informačního systému HOS 8

Je sofistikované metoda, která k hodnocení informačního systému využívá osmi ukazatelů. Každému ukazateli se přiřadí hodnota, která tomuto ukazateli přísluší. Hodnota každého ukazatele může nabývat pěti hodnot, a to jedna až pět, kdy jedna znamená velmi nízkou úroveň a pět znamená velmi vysokou úroveň.

2.6.1 hodnocené oblasti

Tab. 5: Zkratky metody HOS 8 (Zdroj: 3)

Označení oblasti metody HOS 8	zkratka oblasti
hardware	HW
software	SW
orgware	OW
peopleware	PW
dataware	DW
customers	CU
suppliers	SU
Management IS	MA

„Oblasti metody:

- **„HW – hardware** - v této oblasti je zkoumáno fyzické vybavení ve vztahu k jeho spolehlivosti, bezpečnosti, použitelnosti se softwarem.

- **SW – software** – tato oblast zahrnuje zkoumání programového vybavení, jeho funkci, snadnost používání a ovládání.
- **OW – orgware** - oblast orgwaru zahrnuje pravidla pro provoz informačních systémů, doporučené postupy.
- **PW – peopleware** - oblast zahrnuje zkoumání uživatelů informačních systémů ve vztahu k rozvoji jejich schopností, k jejich podpoře při užívání informačních systémů a vnímání jejich kvality důležitosti. Metoda HOS 8 si neklade za cíl hodnotit odborné kvality uživatelů či míru jejich schopností.
- **DW - dataware** – oblast zkoumá data uložená a používána v informačním systému ve vztahu k jejich dostupnosti, správě a bezpečnosti, Metoda HOS 8 si neklade za cíl hodnotit množství dat uložených v informačním systému či jejich přesnost, ale to, jakým způsobem mohou být uživateli využívána a jakým způsobem jsou spravována.
- **CU – customers** - (v překladu zákazníci), předmětem této oblasti je, co má informační systém zákazníkům poskytovat a jak je tato oblast řízena. Vymezení zákazníků: závisí na vymezení zkoumaného informačního systému. Mohou to být zákazníci v obchodním pojetí nebo vnitropodnikoví zákazníci používající výstupy ze zkoumaného informačního systému. Tato oblast si neklade za cíl zkoumat spokojenost zákazníků se stavem IS, ale způsob řízení této oblasti v podniku (tímto prohlášením však není zpochybněn význam zkoumání spokojenosti zákazníků).
- **SU – suppliers** - (v překladu dodavatelé), předmětem zkoumání této oblasti je, co informační systém vyžaduje od dodavatelů a jak je tato oblast řízena. Vymezení dodavatelů: závisí na vymezení zkoumaného informačního systému. Dodavateli mohou být dodavatelé v obchodním pojetí nebo vnitropodnikoví dodavatelé služeb, výrobků a informací, které s těmito výkony souvisí. Tato oblast si neklade za cíl zkoumat spokojenost zkoumaného podniku s existujícími dodavateli, ale způsob řízení informačního vzhledem k dodavatelům.
- **MA - Management IS** - tato oblast zkoumá řízení informačního systému ve vztahu k informační strategii, důslednosti uplatňování stanovených pravidel a vnímání koncových uživatelů informačního systému. Metoda HOS 8 si neklade za cíl zkoumat v této oblasti znalosti managementu IS.“ (5)

3 Analýza problémů a současné situace

V této kapitole jsou uvedeny informace o firmě a analyzují současnou situaci ve firmě.

3.1 Základní údaje o firmě

Název firmy: Agro Odersko a.s.

Právní forma: akciová společnost

Základní kapitál firmy: 92 510 000 Kč

Datum zápisu do OR: 5. 3. 1997

Sídlo firmy: Odry, tř. Osvobození 25, PSČ 742 35

Firma je v současné době řízena většinovým akcionářem. Firma hospodaří na ploše přibližně 2800 hektarů. Firma by se ráda do budoucna zaměřila na ekologické hospodaření a také by se ráda soustředila na průmyslové plodiny, které jsou vhodné k výrobě přídatků do bio-nafty a na plodiny, které se dají využít jako obnovitelný zdroj energie.

3.1.1 Předmět podnikání dle obchodního rejstříku

- opravy motorových vozidel
- zemědělství, včetně prodeje nezpracovaných výrobků za účelem zpracování nebo dalšího prodeje
- pronájem jiných strojů a přístrojů
- koupe zboží za účelem jeho dalšího prodeje
- pronájem bytových a nebytových prostor
- silniční motorová doprava nákladní
- zámečnictví
- kovoobráběčství
- řeznictví a uzenářství
- činnost účetních poradců a vedení účetnictví
- opravy silničních vozidel
- opravy pracovních strojů
- provozování vodovodů pro veřejnou potřebu
- provozování čerpacích stanic s palivy a mazivy

3.1.2 Trhy

Firma se pohybuje především na trhu se zemědělskými produkty, jako jsou plodiny a živočišné produkty, kterými zásobuje nejen české masokombináty, ale také masokombináty zahraniční, které mají lepší výkupní ceny, avšak za cenu vyšších nákladů na dopravu do vzdálenějších zemí (Holandsko, Německo). Dále se pohybuje na trhu se zemědělskou půdou, protože firma neustále nakupuje novou půdu a půdu, kterou má jen v pronájmu, se snaží vykupovat. Trh se zemědělskou půdou je stále uzavřen v rámci EU, a tak stát podporuje nákupy této půdy do rukou českých zemědělců prostřednictvím dlouholetých bezúročných půjček.

3.1.3 Konkurence

Konkurence je však opravdu vysoká nejen ze strany českých producentů zemědělských produktů, ale především ze zemí nám blízkých (Německo, Polsko), jejichž dotační politika dovozuje do naší země produkty za velmi nízké ceny a produkty, zejména při dobré úrodě, se tak pohybují v nadprodukcí v celostátním měřítku, a cena je tak nízká, že mnohdy nepokryje ani výrobní náklady. Jedinou obranou je tak vyčkat na navýšení cen několik měsíců, kde nastává další problém s uskladněním produktů a ztrátou kvality produktů při nekvalitním skladování. Dle nových údajů je v České republice až 400 000 hektarů půdy, na které zemědělci neví co zaset, aby později produkt prodali se ziskem.

3.1.4 Zajišťování výrobních zdrojů a majetku firmy

Pro každou zemědělskou firmu je hlavním výrobním faktorem půda a jen půda. Jen rozloha půdy rozhoduje, jaký objem plodiny je možno vypěstovat. Jak už jsem na stínil, Agro Odersko a.s. se zaměřilo na nákup půdy do vlastních rukou již před pár lety. Trh se zemědělskou půdou se již brzy otevře celé EU a čeká se nárůst ceny zemědělské půdy na čtyřnásobek, protože kupní síla zejména z Německa je obrovská. U půdy, kterou má v pronájmu, se snaží odkoupit nebo alespoň uzavřít novou nájemní smlouvu na dobu nejméně 5 let za výhodnější cenu pro vlastníka půdy tak, aby si půdu udržela. Dalšími výrobními zdroji je samozřejmě zemědělská technika. Firma již před třemi lety obnovila vozový park a nakoupila novou a moderní zemědělskou techniku na obdělávání polí a manipulaci s plodinami. Veškeré stroje jsou nakupovány na leasing nebo splátkový prodej.

3.2 SWOT analýza firmy

Silné stránky

- vlastnictví půdy jako výrobního faktoru
- dlouholeté zkušenosti v oboru jak výrobní, tak obchodní
- vlastní skladovací prostory
- pronájem zařízení, které lokální konkurence nemá

Slabé stránky

- nepružnost v organizační struktuře
- nedostatečně zajištěná evidence zásob
- neefektivní a velmi pomalé informační toky ve firmě
- historicky vyřešen informační systém
- neefektivní způsob řízení podniku

Příležitosti firmy

- ekologické zemědělství
- agro-turistika
- prodej pozemků jako stavebních parcel

Hrozby

- Neustále rostoucí konkurence
- Snižování dotací z EU
- Odliv zaměstnanců do průmyslových oblastí

3.3 Organizační struktura firmy

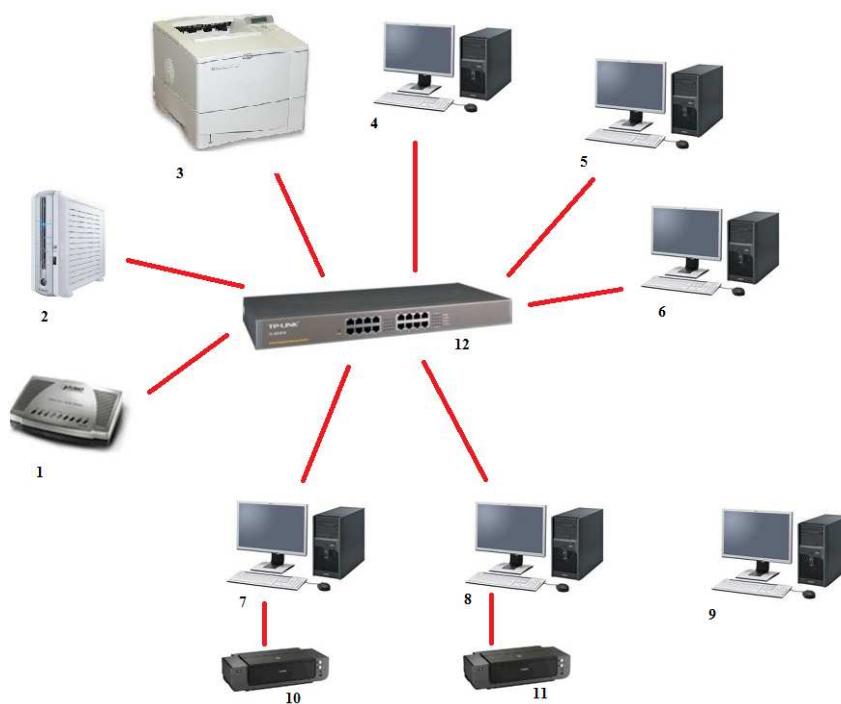
Firma je řízena Představenstvem a dozorčí radou. V místě sídla firmy se nachází veškeré kanceláře firmy, veškerá oddělení potřebné pro chod firmy, účetní jednotka, personální oddělení, samostatná jednotka pro vyřizování dotací z EU a také výkupní oddělení. Dá se tedy říci, že veškeré pokyny pro zaměstnance vychází z této budovy,

kteře jsou k zaměstnancům přinášeny hlavním agronomem a dalšími vedoucími jednotlivých skupin pracovníků. Firma ale nemá pevně zvolené a organizované skupiny zaměstnanců, neboť se formují dle potřeb, počasí a ročního období, které je v zemědělském odvětví dosti směrodatným činitelem.

3.4 Hardware

Firma disponuje vlastní sítí, která je ovšem umístěna jen v hlavním sídle firmy, kde je tak propojeno online pouze oddělení účetnictví, kde se také zpracovávají mzdy. Hardwarově je síť tvořena switchem až pro 16 zařízení, několika počítači, síťovou tiskárnou a síťovým diskem, který se používá pro zálohu dat. Síť se ale používá jen pro rozvod internetu s výjimkou síťové tiskárny a tří počítačů, které mají mimo jiné nainstalován stejný software a přistupují tak pomocí sítě ke stejným datům.

Obr. 2: Firemní počítačová síť (Zdroj: vlastní tvorba)



Legenda:

- 1- ADSL modem zajišťující internetové připojení rychlostí 8 Mb/s
- 2- Síťový disk o kapacitě 512GB, slouží jako úložiště dat, rozhraní Ethernet

- 3- Síťová tiskárna, která disponuje rozhraním Ethernet
- 4- PC stanice, sloužící ekonomickému úseku, AMD 3200+ 64bit 2Ghz, 1GB-RAM, HDD640GB, LCD 17“
- 5- PC stanice sloužící ekonomickému úseku, P4 2,4 Ghz, 1 GB-RAM, HDD120 GB,LCD 17“
- 6- PC stanice sloužící jako server ekonomickému úseku, Athlon X2 2,2 Ghz, 2GB-RAM,HDD 500 GB, LCD 19“
- 7- PC stanice sloužící úseku nákup - prodej, PIII 900 Mhz, 512 MB-RAM, HDD 80 GB, CRT 15“
- 8- PC stanice sloužící úseku evidence půdy, Athlon 2800+, 1 GB-RAM, HDD 320GB, LCD 17“
- 9- PC stanice sloužící na skladovou evidenci, PIII 900 MHZ, 512MB-RAM, HDD 60GB,CRT 15“
- 10- Lokální inkoustová tiskárna
- 11- Lokální inkoustová tiskárna
- 12- Ethernet switch 16 portů

3.5 Software

Ve firmě je na všech počítačích nainstalován operační systém Windows, převážně se jedná o operační systém Windows XP, ale je také použit operační systém Windows Vista a na počítači pro evidenci zásob na skladě se používá starý operační systém Windows 98. Dále firma používá software *GC Úpravy*, který využívá pro evidenci půdních bloků. Ke každému půdnímu bloku eviduje nájemní smlouvu nebo smlouvu kupní, a to v závislosti na majetkových vztazích ke konkrétnímu bloku. Ekonomický úsek používá software *HORRY*, který užívá k činnostem jako je fakturace, účetnictví, mzdy, evidence drobný majetek, evidence dlouhodobý majetek, obchod a sklady. Dále se využívá software *EFTOOLS 507a* k evidenci nafty, která byla použita výlučně pro obdělávání půdy. A jako poslední specializovaný software využívá program pro evidenci zvířat, který byl vytvořen malou firmou s názvem *Zvířata*. Další software, který je hojně využíván ve firmě, je Microsoft Office, a to zejména Word a Excel. Na počítačích je také nainstalován antivirus NOD 32. Jako firewall se využívá Firewall integrovaný v operačním systému Windows.

3.6 Popis činností jednotlivých oddělení firmy

3.6.1 Sklad

Ve skladu je jeden PC, který není jakkoliv propojen s firemní sítí. Na PC běží program pro evidenci hnojiv a chemických přípravků, který byl zakoupen jednorázově. Všechny další produkty a suroviny jsou zapisovány ručně do papírové evidence. Informace o stavu zásob se pak přenáší do ekonomického úseku ručně nebo prostřednictvím mobilního telefonu a diktují se. Váha je součástí skladu a taktéž není jakkoliv provázána se systémem, a tak se vše manuálně přepisuje do PC, pokud se jedná o produkt, který má být zapsán do PC, nebo se ručně zaznačí v papírové kartotéce.

3.6.2 Evidence půdy

Je dalším samostatně fungujícím celkem a není propojen s jinou databází než se svou vlastní. Jde o software GC Úpravy, který zahrnuje mapu, kde jsou zaznačeny jednotlivé půdní bloky, které firma buď vlastní, nebo má v pronájmu, a k těmto blokům je v systému uložena vždy buď kupní smlouva v případě vlastnictví, nebo smlouva nájemní, pokud půdní blok jen obhospodařuje. Informace o platbách se opět přenášejí jen ručně na papírech nebo pomocí telefonu.

3.6.3 Nákup - Prodej

Tato jednotka je vlastně také samostatnou jednotkou využívající jen software Microsoft Office, kde je databáze údajů o klientech a dodavatelích. Po uzavření jakéhokoli obchodu se smlouva vytvořená na tomto PC vytiskne a přenáší se opět ručně na ekonomický úsek.

3.6.4 Ekonomický úsek

Je jediným celkem, kde informace mezi třemi počítači jsou sdílené a všichni uživatelé tak přistupují ke stejným datům. Pomocí softwaru HORRY na tomto úseku probíhají veškeré činnosti vztahující se k platbám, přijímání plateb, mzdám, účetnictvím a účetním vedením evidence majetku. Dále se na jednom z počítačů vede evidence zvířat pomocí softwaru *Zvířata* a opět jsou data z tohoto programu přenášena do účetnictví manuálně. Na dalším z těchto počítačů ještě pracuje program s názvem

EFTOOLS 507a, který slouží k evidenci takzvané zelené nafty, jenž opět není propojen s účetním ani skladovým softwarem.

3.7 Informační toky

Na konkrétním příkladě budu prezentovat reálnou funkčnost informačního systému ve firmě.

Příklad – výdej nafty ze skladu

Zaměstnanec potřebuje naftu, aby mohl postříkat půdní blok ochrannou chemickou látkou proti škůdcům. Jede tedy do skladu, kde dostane do nádrže například 50 litrů nafty. Z evidence na skladě se tedy odečte 50 litrů nafty. Poté zaměstnanec skladu buď osobně, nebo pomocí mobilního telefonu předá informace o této situaci ekonomickému úseku, který tuto skutečnost zachytí v systému pro evidenci zelené nafty EFTOOLS 507a. Údaje z programu EFTOOLS 507a jsou dále předány ministerstvu zemědělství, to firmě navrátí spotřební daň z této nafty. A peníze, které firma obdrží, opět převezme účetní jednotka, která událost zaznamená v účetním systému Horry.

Příklad – nákup zboží

Jedním z nejdůležitějších procesů ve firmě je nákup nebo výroba produktů a dále jeho prodej, toto počínání firmy by se dalo charakterizovat jako nejdůležitější proces ve firmě. Nákup zboží probíhá následovně. Oddělení nákupu se rozhodne nakoupit nějaké zboží, komunikuje tedy s dodavatelem, a ten mu zboží za domluvenou cenu prodá, oddělení nákupu odevzdá fakturu do účetní jednotky, kde je faktura proplacena. Zboží je fyzicky přepraveno v daný termín, který je opět sjednán nákupní jednotkou. Ještě než se zboží uskladní, je převáženo na firemní váze tak, aby se ověřil skutečný stav množství nakupovaného zboží. Poté je uskladněno na sklad a zaznamenáno do evidence zásob na skladě v případě, že se jedná o chemikálie, tak do software GC Úpravy, v jiném případě se zaznamená do papírové kartotéky. Prodej zboží prochází velmi podobným procesem. Odběrateli je zaslána faktura a po zaplacení je zboží odebráno ze skladu, odepsáno z evidence a opět pro kontrolu převáženo na váze, posléze je dopraveno odběrateli.

3.8 Bezpečnost

Veškeré hardwarové zařízení je firemní, přičemž žádné není pronajímáno. K počítačům či kartotékám se vždy dostanou jen lidé tímto pověřeni. Na každém počítači je při spuštění zapotřebí zadat heslo, které zná jen konkrétní zaměstnanec nebo ředitel firmy. Zvenčí je pak přístup k těmto počítačům chráněn pomocí firewallu, který blokuje veškeré neoprávněné pokusy o vnik na PC přes počítačovou síť. Záloha dat probíhá na externím síťovém disku, kde se data zálohují z bezpečnostních důvodů. Nikdo ve firmě nemá povoleno instalovat jakýkoliv software do počítačů. Firma však nemá žádné jiné zálohy těchto databází. V případě krádeže těchto zařízení nebo vypuknutí požáru by byla zničena jak papírová evidence, tak evidence uložená v počítačích.

3.9 Předávání informací v podniku

Předávání informací v podniku je díky nedostatečně zajištěnému vybavení velmi pomalé a neelastické. Především veškeré informační toky jsou závislé na lidech, a tak často dochází ke ztrátě dat nebo ke zkreslení pravdivých dat, a to pak může zapříčinit i kolaps výrobních procesů ve firmě. Různí lidé potom pracují s různými daty a mají jiné informace, které pak využívají ke konkrétním rozhodnutím. Největší nedostatky vidím ve skladovací evidenci podniku. Nelze se správně rozhodovat na základě neúplných či zkreslených informací, a to pak může vést k navýšení nákladů na výrobní procesy ve firmě.

3.10 Analýza stavu informačního systému pomocí metody HOS 8

Nejprve jsem hodnotil význam informačního systému pro firmu jako celek. Toto hodnocení může mít tři stupně.

Tab. 6: Hodnocení významnosti IS pro firmu (Zdroj: 7)

Hodnota (v)	Význam informačního systému
-1	Zkoumaný informační systém není pro chod firmy důležitý, nepřináší ani zvýšení produkce, zisku, ani výraznou úsporu pracnosti. Chod firmy bez něj není ohrožen
0	Zkoumaný informační systém je pro chod firmy důležitý, jeho krátkodobý výpadek však výrazně neovlivní chod firmy, zisku nebo spokojenosti zákazníků,
1	Zkoumaný informační systém je pro chod firmy klíčově důležitý, jeho byť jen krátkodobý výpadek výrazně ovlivní fungování firmy, zisk či spokojenost zákazníků.

Na základě dostupných informací a informací, které jsem napozoroval ve firmě, bych ohodnotil význam informačního systému pro firmu hodnotou 0. Krátkodobý výpadek systému opravdu neohrozí chod firmy, protože pohyby jednotlivých informací nejsou v řádech stovek denně, ale spíše jednotky informací za den. Vzhledem k hodnotě důležitosti informačního systému se doporučuje mít souhrnný stav informačního systému na hodnotě 3.

Tato metoda nám poskytne ucelený pohled na stav informačního systému ze všech 8 hledisek, které tato metoda obsahuje. Každou oblast oznámkuji pomocí stupnice jedna až pět.

Stupnice:

1 – velmi nízká úroveň

2 - nízká úroveň

3 - střední úroveň

4 – vysoká úroveň

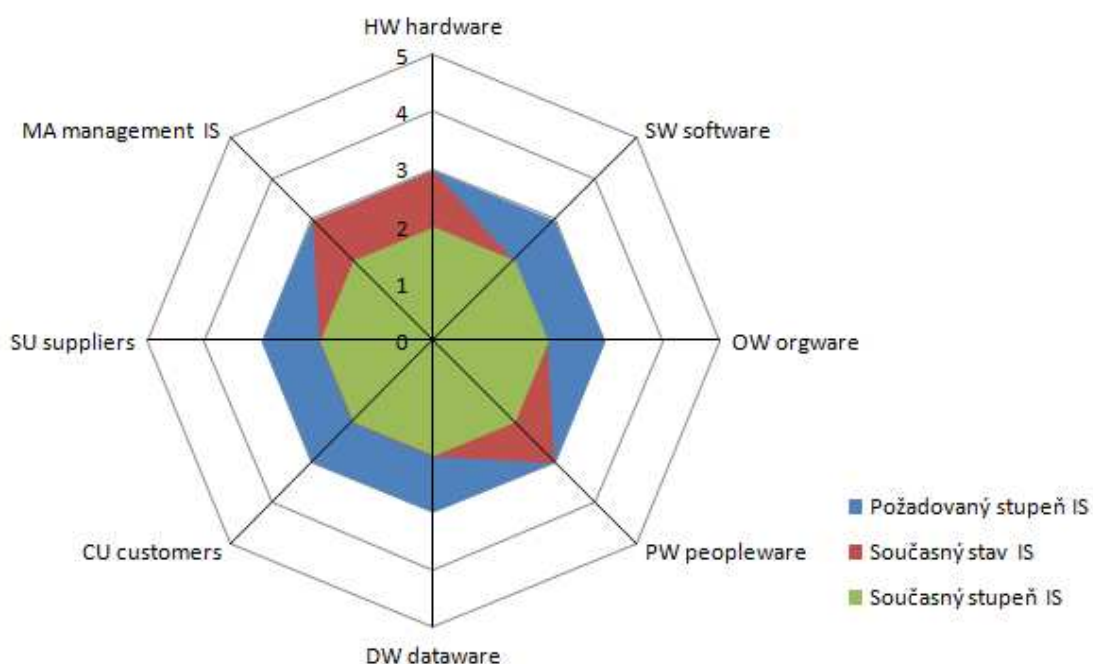
5 – velmi vysoká úroveň

Pomocí různě směřovaných otázek na pracovníky ve firmě a ze zjištěných údajů jsem přidělil jednotlivým oblastem následující hodnocení.

Tab. 7: Výsledky metody HOS 8 v jednotlivých oblastech (Zdroj: vlastní tvorba)

HW	hardware	3
SW	software	2
OW	orgware	2
PW	peopleware	3
DW	dataware	2
CU	customers	2
SU	suppliers	2
MA	management IS	3

Graf 1: současný stav IS HOS 8 (Zdroj: vlastní tvorba)



Souhrnný stav informačního systému odpovídá nejnižší hodnotě v dané oblasti. Z toho tedy vyplývá, že souhrnný stav současného informačního systému je 2. Stupeň číslo 2 odpovídá nízké úrovni informačního systému. Navíc je z grafu patrné, že systém není vyvážený. V některých oblastech byly shledány problémy, které mohou mít vliv na celkový chod informačního systému firmy. V oblasti SW je to zejména obtížnost ovládání a vybavenost softwaru. V oblasti OW orgwaru jsou nedostatečně stanoveny

pravidla pro užívání informačního systému, dále v oblasti DW je to zejména nedostatečný přístup k datům v požadovaném výstupu. Oblast CU a SU je nedostatečně vybavena vzhledem k přístupu systému k řízení k dodavatelům a odběratelům.

3.11 vlastnosti informačního systému

Informační systém ve firmě Agro Odersko a.s. je na velmi nízké úrovni hned z několika důvodů. Jedním z důvodů je již zmíněná důležitost informačního systému pro firmu. Informační systém je pro firmu důležitý, ale není životně důležitý, a z tohoto důvodu se vedení firmy neodhodlalo investovat peníze a hlavně čas do vylepšení informačního systému. Z historických důvodů vznikaly celky informačního systému samostatně, nejsou nijak síťově propojeny, a tak funkci přenášení dat mezi jednotlivými systémy plní lidská složka. Systém je nastaven tak, že splňuje veškeré nutné evidence k chodu firmy tak, jak jej požaduje zákon. Avšak vnitropodnikové procesy nejsou nikde zachyceny. Za největší nedostatek považují zpětné vyhledávání informací, mnohdy to totiž vyžaduje osobní účast na několika odděleních a ruční vyhledávání informací v papírových kartotékách.

3.12 Náklady na současný informační systém

Většina softwaru je jen v pronájmu, a tak se platí poplatky jednou za rok. Firma nemá žádného firemního IT odborníka. Pro opravy počítačů a závad, co se hardwaru týče, má najatého externistu, který dle potřeby dochází do firmy a řeší vzniklé závady. A pokud je chyba v softwaru, tak se vždy volá firma, které konkrétní software náleží. Samozřejmě za veškeré zásahy se těmito firmám platí nemalé peníze, avšak firma tak nemusí, v případě že vše funguje pořádku, platit svého zaměstnance, který by neměl žádnou práci, pokud by vše fungovalo správně. Ve výpočtech tedy nebudu započítávat nahodilé zásahy techniků při nutnosti opravy. V ceně ročních plateb je určitý servis zdarma (např. aktualizace dle současných zákonů).

Tab. 8: Náklady na informační systém na rok (Zdroj: vlastní tvorba)

název softwaru	Kč/rok
HORRY	35000
GC Úpravy	53000
Zvířata	6000
EFTOOLS	15000
NOD32	4500
software celkem	113500
vnitropodniková komunikace	Kč/rok
pevné linky	36000
mobilní telefony	144000
průměrné náklady na nový hardware	20000
CELKEM	313500

3.13 SWOT analýza IS

Tab. 9: SWOT analýza IS (Zdroj: vlastní tvorba)

silné stránky	slabé stránky
technické vybavení	záloha dat (externí)
přístup jen autorizovaným osobám	různá data v reálném čase
pravidelné záloha dat (lokální)	komunikace ve firmě dost často osobní
příležitosti	hrozby
zvýšení efektivity práce	zastarání software
rozšíření stávajícího softwaru	zánik poskytovatele softwaru
zlepšení komunikace	časová náročnost oprav (čekání na externistu)

4 Vlastní návrhy řešení, přínos návrhů řešení

Z analýzy současného informačního systému vyplývá, že stav informačního systému neodpovídá vynaloženým prostředkům na tento informační systém. Dle analýzy HOS 8 je zřejmé, že informační systém firmy je značně poddimenzován. S tím také souvisí mnoho vynaložených nákladů navíc i v běžném procesu, zejména pak v nadbytečné pracovní síle. Hlavní problém ale vidím v rozkouskování jednotlivých podsystémů na samostatné celky, a tak se často stává, že data, která již někde v podniku existují, se musí znova ručně přepisovat do jiných systémů. Práce je tak neefektivní a často dochází k chybám, které jsou pak bez zpětné kontroly dále přenášeny po firmě. Při navrhování nového, tentokrát integrovaného informačního systému budu samozřejmě uvažovat konkrétní činnost podnikání a budu se snažit minimalizovat náklady na nový informační systém, což je požadavkem této firmy. Vybavení firmy hardwarem je dostačující a není třeba velkých změn, snad jen připojit skladový počítač do sítě, který jako jediný není připojen k síti. Ve firmě je také potřeba vylepšit vnitropodnikovou komunikaci a především snížit náklady na tuto komunikaci. Velkým problémem je také předávání dat mezi jednotlivými systémy.

4.1 Hardware

Hardware, kterým firma disponuje, je dostačující pro celý chod firmy. Pouze počítač, který slouží pro evidenci skaldových zásob, je potřeba připojit do firemní sítě. Z důvodů jiného geografického umístění hlavní budovy firmy je zapotřebí připojit počítač k internetu tak, aby bylo možné propojit systém se systémem ve firmě. Každý rok doposud firma vynakládá na potřeby hardwaru asi 20 000 Kč ročně. A jak jsem již uvedl, hardware ve firmě je zcela v pořádku, jak nám ukázala metoda HOS 8, a tak doporučuji firmě zachovat stávající strategii v oblasti vynakládání prostředků na hardware.

4.2 Software

Firma v současné době využívá 4 různé oddělené programy, za které každý rok platí. HARRY - fakturace, účetnictví, mzdy, evidence drobný majetek, evidence dlouhodobý majetek, obchod a sklady
GC Úpravy – evidence půdních bloků, nájemní smlouvy a kupní smlouvy

EFTOOLS 507a – evidence zelené nafty

Zvířata – evidence hospodářských zvířat

4.2.1 Rozšířit již používaný software

Ve firmě je již používán software GC Úpravy, který nabízí mnoho dalších modulů. Jako dobré řešení vidím vyřazení softwaru Zvířata z firmy a dokoupení modulu do již používaného softwaru.

Tab. 10: cena IS po úpravě stávajícího řešení (Zdroj: vlastní tvorba)

Software -GC Úpravy	Kč/rok
Uživací vztahy	15000
GC mapa	12000
Smlouvy	12000
platby	8000
majetkové podíly	6000
celkem současný stav	53000
registr zvířat	13000
celkem nový stav	66000

Firma tedy ušetří 6000 Kč ročně za software Zvířata, a dokoupí modul registr zvířat do již využívaného softwaru GC Úpravy 13000 Kč. Ve výsledku tak firma sice zaplatí o 7000 Kč ročně více, ale uspoří tak čas zaměstnanců a redukuje chyby, které vznikly ručním přepisováním údajů, dále se také zlepší celkový přehled situace o blocích a jejich užívání.

Skladová evidence

Zde vidím asi největší problém firmy. Myslím, že v případě firmy, která obchoduje s komoditami a hmatatelným zbožím, je potřeba mít skladovou evidenci v naprostém pořádku a hlavně pod kontrolou. Jak jsem již zmínil, papírová evidence je v dnešní době velmi nákladná záležitost a zároveň zde hrozí mnoho potencionálních nebezpečí jako je požár, povodně. Papírový systém je také velmi neefektivní, vyhledávání požadovaných informací je velmi pomalé a v případě nepřítomnosti zaměstnance je téměř nemožné se k údajům dostat. Jak mohu sjednat prodej zboží, když neznám aktuální stav zboží na skladě? V tomto případě je řešení velmi jednoduché,

protože firma již disponuje softwarem, který podporuje kompletní skladovou evidenci. V budově skladů však není počítač připojen k síti internet, a není tak možno přidat tento skladový modul ke komplexnímu řešení od firmy Geocentrum. Skladovou evidenci totiž umožňuje modul s názvem uživatelské vztahy, který je však ve firmě užíván pouze pro potřeby plánování. Jednoduché řešení a zároveň levné řešení této situace je připojit počítač pomocí internetu do firemní sítě, a propojit tak modul užívající vztahy s komplexním systémovým řešením od Geocentra. Stanice, která je na skladě užívána, je na samé hranici minimální konfigurace pro potřeby tohoto softwaru, je tedy potřeba počítač lépe vybavit nebo využívat MS-DOS verzi tohoto modulu, která však není tak uživatelsky příjemná. Vynechat tak úplně papírovou evidenci. V případě této změny by pak také docházelo společně se systémem GC Úpravy k automatické záloze dat na disk, který je pro to v hlavním sídle firmy určen. Potom by nebylo problémem evidovat veškeré zboží a komodity, které firmou projdou. Tato varianta by byla pro firmu nejméně časově náročná a zaměstnanci by nemuseli procházet žádným školením. Výsledek této varianty však je, že firma stále bude využívat dva různé systémy, které spolu nebudou propojeny a vzhledem k různým výrobcům systémů není možná ani kompatibilita těchto systémů.

4.2.2 Návrh nového informačního systému

Tato varianta je pro firmu vzhledem k nákladům a obor, ve kterém firma působí, nevyhovující zejména z důvodu časové a finanční nákladnosti. Dále vzhledem k tomu, že jsem pomocí metody HOS 8 zjistil, že systém, který firma požaduje, není pro chod firmy klíčově důležitý, firma není ochotna vydat obrovské náklady na vývoj nového systému šitého na míru. Navíc by tento systém vyžadoval neustálé zásahy IT specialistou při každé potřebě změny. Firma ani nedisponuje žádným vlastním IT odborníkem. Z tohoto důvodu se touto variantou ani nebudu ve své práci zabývat.

4.2.3 Nákup hotového řešení

Tato varianta je velmi oblíbená menšími firmami, zejména pro nízkou finanční nákladnost a rychlost implementace. Jako vhodné řešení se nabízí produkt Helios Orange, je to komplexní ERP systém, integrující v sobě všechny potřebné moduly pro chod firmy, dále je možné dokoupit takzvaný branžový balík. V tomto případě se jedná o branžový balík s názvem „Zemědělství“.

Obr. 3: Oblasti Helios Orange (Zdroj: 4)



Základní software Helios Orange zahrnuje moduly:

Jádru systému, Účetnictví nebo Daňová evidence (vč. knihy faktur a pokladny), Bankovní operace, Fakturace, Kniha jízd (jedno vozidlo), Sklady, Nákup a prodej, Mzdy a personalistika, Majetek, Zápočty + Upomínky a penalizace, Obchodní partneři, Pokladní prodej, zakázky.

Při výběru varianty XXL, která zahrnuje vyhotovení mezd pro až 100 zaměstnanců, což pro danou firmu splňuje podmínky, je cena toho softwaru 56 900 Kč. V ceně je také licence pro až 5 počítačů a stejně jako u již využívaného softwaru ve firmě, i aktualizace. Dále je potřeba k základnímu software přikoupit branžový balík, který dále obsahuje nástroje, které využívá firma ve svém odvětví. V tomto případě je to tedy balík „Zemědělství“, který obsahuje moduly

- Nedokončená výroba
- Vnitropodnikové účtování práce
- Automatizované předzpracování mezd
- Zelená nafta

- Sklad zvířat a karty zvířat
- Základní stádo
- Pastevní deník
- Zemědělské kalkulace
- Evidence produkčních bloků
- Sledování spotřeby hnojiv na produkčních blocích
- Sledování použití ochranných přípravků na produkčních blocích
- Definice povolených vazeb - osevní postupy
- Evidence a sledování mechanizace
- Statistika V1-12
- Propojení na aplikace pro evidenci pozemků a nájemních smluv
- Akcionáři
- Evidence zootechnických prací

Ne všechny moduly však firma bude potřebovat, nicméně je nutné zakoupit balík celý. Cena tohoto branžového balíku je stanovena na 39 600 Kč. Cena implementace Helios Orange je asi 20% z ročních nákladů, což v případě této varianty dělá jednorázovou platbu asi 20 000 Kč. Dále je nutné započítat práci techniků, kteří systém přijdou do firmy nainstalovat. Cena implementace by se tak pohybovala asi kolem 20 000 Kč. Počáteční náklady na implementaci jsou tedy 20 000 Kč. Dále je nutné při této variantě započítat také školení pracovníků na tomto novém systému, který firmu bude stát 12 000 Kč na osobu.

Tab. 11: cena Helios Orange (Zdroj:vlastní tvorba)

produkt	Kč/rok
helios orange	56 900 Kč
branžový balík "Zemědělství"	39 600 Kč
cena celkem	96 500 Kč

4.3 Vnitropodniková komunikace

Při analýze firemní komunikace jsem si všiml, že firma využívá drahou komunikaci v rámci firmy. Pokusil jsem se tedy navrhnout některé změny, které by mohly firmě pomoci ke snížení nákladů na vnitropodnikovou komunikaci.

4.3.1 Telefonní komunikace

Mobilní telefony

Podnik využívá ke komunikaci mezi sebou především telefonní komunikaci. Pro vnitřní telefonní komunikaci mezi jednotlivými kanceláři používá pevné telefonní stanice s klapkovým řešením. K ostatní komunikaci používá mobilní telefony, kterých má ve firmě 12. Roční náklady na tuto komunikaci jsou 180000 Kč za rok. Vysoká cena je způsobena především nevhodně nastavenými tarify na jednotlivých telefonních číslech. Po analýze využití těchto telefonních čísel jsem zjistil, že jen tři telefony jsou využívány velmi intenzivně a to nejen do vlastní firmy, ale také mimo firmu. Zbytek telefonů je využíván výhradně pro komunikaci v rámci firmy. Je tedy vhodné nastavit těmto telefonům tarify, které budou přesně vyhovovat potřebám volajících. Rozhodl jsem se tedy nastavit vhodné tarify ke konkrétním telefonním číslům.

Tab. 12: Nové náklady na mobilní komunikaci (Zdroj:vlastní tvorba)

	Kč/rok
3 x neomezený tarif - všechny sítě	93600
9 x neomezený tarif ve firmě	23760
celkem	117360
současné náklady	144000
Úspora	26640

Pevná linka

Jako další způsob komunikace firma využívá pevné linky s malou telefonní ústřednou, která umožňuje po vytočení klapky přepojit na některé další kanceláře. Pevné linky jsou však zavedeny jen na některá oddělení. Myslím, že je zbytečné takové řešení ve firmě používat, protože všichni zaměstnanci na postech, kde jsou zavedené pevné telefonní linky, mají přiděleny mobilní telefony, které po zaplacení pevné

paušální částky mají volání v rámci firmy zdarma. V tomto případě bych volil úspornější komunikaci a ve firmě bych nechal zavedenou jen jednu telefonní linku pro příjem telefonátů od zákazníků. V tomto případě by mohla firma ušetřit 31 000 Kč.

Mobilní telefon vs. Pevná linka

Jako další nespornou výhodu mobilních telefonů vidím právě jejich mobilitu, je tak vždy možno zastihnout zaměstnance i v případě, že není ve své kanceláři. Když volaný nepřijímá hovor na pevné lince z důvodu své nepřítomnosti, tak po návratu do kanceláře již nezjistí, že má zmeškaný hovor.

4.3.2 Komunikace prostřednictvím programu Skype

Další způsob komunikace, který by měl firmě usnadnit provoz, je software, který umožní komunikaci mezi lidmi. Vzhledem k tomu, že firma má počítačovou síť již dnes vybudovanou, je další možností použít nějaký z komunikačních softwarů, kterých je na trhu několik, a některé z nich jsou dokonce téměř zdarma. Už nějakou dobu má své místo na trhu program Skype, který umožňuje nejen online chat mezi dvěma uživateli, ale také podporuje tzv. multichat, který dovoluje řešit daný problém ve více lidech a to jak mluvenou formou, tak formou písemnou. Program také podporuje posílání dokumentů mezi uživateli. Program navíc umožňuje posílání zpráv i v případě, kdy je příjemce nedostupný, a zprávu tak obdrží ihned po přihlášení. Další výhodou je zanechání aktuálního stavu, který vidí ostatní uživatelé např. „Šel jsem na oběd.“ Software Skype je pro vnitropodnikovou komunikaci firmy k užívání zdarma. V případě pořízení USB telefonních aparátů je pak obsluha ještě příjemnější.

Tab. 13: náklady na pořízení skype (Zdroj:vlastní tvorba)

instalace	1 000 Kč
školení pracovníků	2 500 Kč
USB telefony	5 000 Kč
celkem	8 500 Kč

výhody

- V rámci firmy zdarma
- Uživatelsky velmi příjemné
- Možnost rozšíření, které umožní volat mimo síť Skype za nízké ceny

Nevýhody

- Velmi nízká bezpečnost, služba běží na centrálním serveru
- Společnost Skype může službu kdykoliv zrušit
- Společnost Skype má k dispozici vaše hesla k účtu

Je tedy pouze na firmě a na její bezpečnostní politice, zda dovoluje použití služby, která není plně pod kontrolou firmy, a může tak být v krajním případě zneužita k získávání dat zevnitř firmy.

4.4 Zhodnocení variant

V této kapitole, budu prezentovat výstupy po zhodnocení jednotlivých variant.

4.4.1 Ekonomické zhodnocení variant

Je těžké porovnávat systém již ve firmě zaběhlý se systémem, který by byl nově zakoupen, a bylo by tak třeba zaplatit za implementaci nového systémového řešení pořizovací cenu.

Tab. 14: Cena implementace (Zdroj:vlastní tvorba)

Uvažovaná varianta	cena zavedení systému v Kč
Úprava stávajícího řešení	2000
Helios Orange	40000

Tab. 15: Školení pracovníků (Zdroj:vlastní tvorba)

Uvažovaná varianta	cena školení v Kč
Úprava stávajícího řešení	8000
Helios Orange	36000

Tab. 16: Roční náklady na provoz (Zdroj:vlastní tvorba)

Uvažovaná varianta	Kč /Roční náklady
Úprava stávajícího řešení	101000
Helios Orange	96500

Varianta úpravy stávajícího řešení nevyžaduje téměř žádné počáteční náklady. Naproti tomu varianta nového systému Helios Orange vyžaduje vysoké počáteční náklady. Jsem však přesvědčen, že při zavedení nového systému Helios Orange by se dala ušetřit pracovní síla ve firmě a zkrátit některým pracovníkům pracovní úvazek na poloviční, a tím ušetřit další náklady spojené s nově implementovaným systémem ve firmě.

Tab. 17: Úspora na IS za rok (Zdroj:vlastní tvorba)

položka úspory	Kč/rok
roční úspora na systému	4500
úspora na pracovní síle	50000
celkem úspora	54500

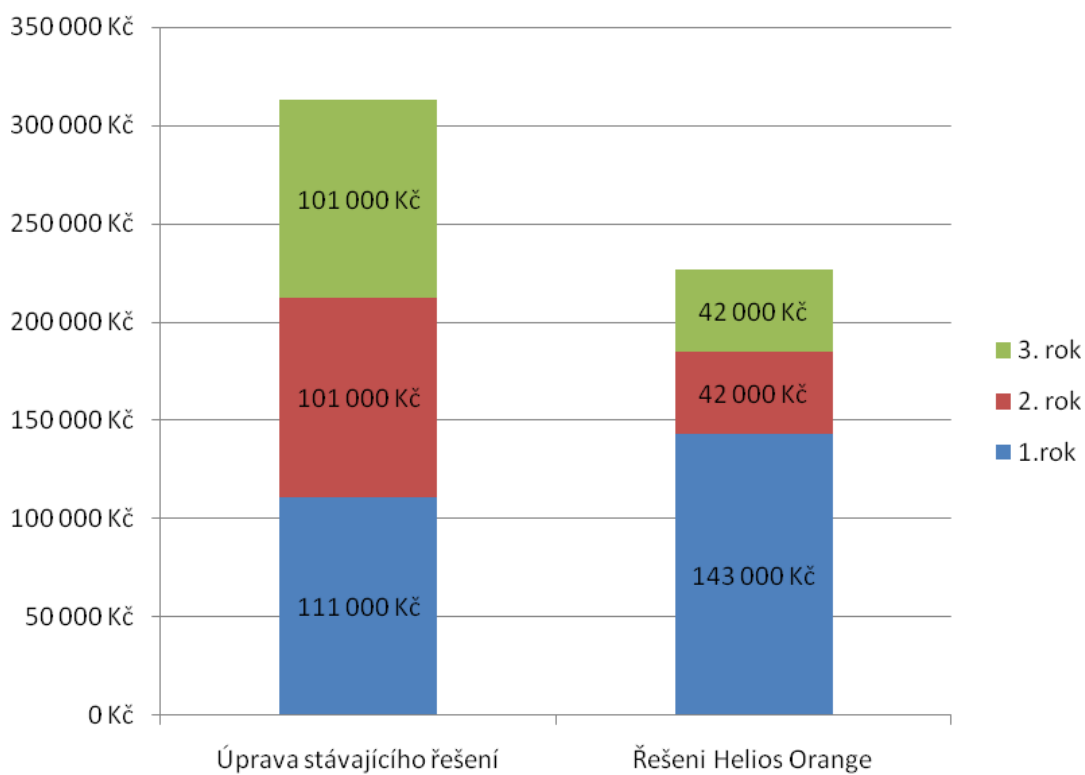
V prvním roce uvažuji úsporu na pracovní síle jen poloviční, a to z důvodu plného zaběhnutí systému do provozu.

Když tedy budeme uvažovat na počátku pořízení buď změnu stávajícího systému nebo implementaci systému nového jako jednorázovou investici, pak nám úspory, které přinese nový informační systém, může náklady na jeho implementaci v blízké době navrátit.

Tab. 18: Celkové výdaje na IS po 3 letech (Zdroj:vlastní tvorba)

1. rok	Úprava stávajícího řešení/Kč/rok	Řešení Helios Orange/Kč/rok
implementace	2000	40000
školení	8000	36000
provoz	101000	96500
úspora	0	-29500
celkem	111000	143000
2. rok		
provoz	101000	96500
úspora	0	-54500
celkem	101000	42000
3. rok		
provoz	101000	96500
úspora	0	-54500
celkem	101000	42000
Výdaje po 3 letech	313000	227000

Graf 2: Náklady na IS po třech letech (Zdroj:vlastní tvorba)



Po třech letech tedy vidím, že jsem na implementaci nového Helios Orange řešení ušetřil přes 87 000 Kč. Z ekonomického hlediska je tedy pro firmu přínosnější zvolit implementaci nového informačního systému. Hlavní důvody úspor jsou ušetřené náklady na zaměstnancích, které bohužel neušetříme v případě úpravy stávajícího řešení, protože stávající řešení by bylo složeno stále ze dvou systémů (ekonomický + zemědělský), a nebylo by tak možné zkrátit úvazek zaměstnance na polovinu.

4.4.2 Zhodnocení Technické vybavenosti firmy

Pro porovnání návrhů jsem sestavil tabulku, která jednotlivá kritéria hodnotí známkami na stupnici 1 až 5, kde 1 je nejlepší hodnocení a 5 naopak nejhorší hodnocení. Zároveň jsem jednotlivým kritériím stanovil váhu důležitosti. Důležitost daného kritéria jsem se rozhodl hodnotit procentuálně, a to tak že daná kritéria musí mít dohromady 100%.

Budu tedy hodnotit náročnost každého systému na server a na uživatelskou stanici ve firmě.

Tab. 19: Zhodnocení hardware IS (Zdroj: vlastní tvorba)

	server	stanice	Výsledek
Úprava stávajícího řešení	2	3	2,4
Helios Orange	2	2	2
Váha důležitosti(%)	60%	40%	

V obou případech, jak úpravy stávajícího řešení, tak pořízení nového informačního systému, je třeba pořídit do skladu internetové připojení a zřídit VPN linku do hlavního sídla firmy tak, aby bylo možné propojit služby, které současný i nový systém nabízí. Z tohoto důvodu jsem do ekonomické části nezahrnul tuto úpravu, protože by neměla vliv ani na jednu z variant.

V obou případech je technické vybavení firmy dostačující pro chod obou variant systému, protože oba systémy mají téměř identické požadavky na výkon počítačů i serveru. Ale i tak s malou převahou vede Helios Orange, který je trochu méně náročný na koncové stanice uživatelů, a byl by tak přece jen vhodnější, zejména pro skladovou evidenci, kde má firma nejzastaralejší počítač.

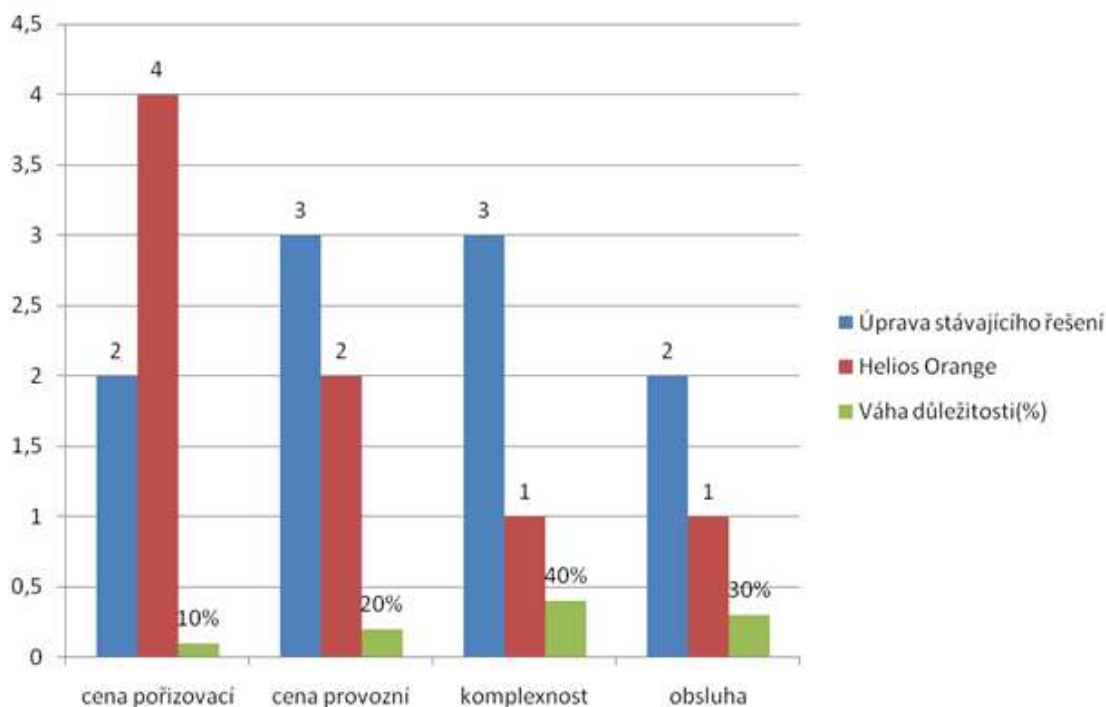
4.4.3 Zhodnocení požadavků firmy na systém

Firma má na nový systém požadavky týkající se zejména vylepšení provozu ve firmě. Na základě současné situace, která ve firmě panuje, byla největší hodnota důležitosti kladena na komplexnost systému, který je v současné době roztržštěn do několika samostatně pracujících celků. Situace ve firmě je dle mého názoru způsobena tím, že nemá žádného IT zaměstnance a nikdo jiný ze zaměstnanců nemá zkušenosti s fungováním na moderních pracovištích. Další požadavky byly kladeny na pohodlnou obsluhu nového systému s přihlédnutím na zaměstnance, kteří nemají bohaté zkušenosti s počítačovými programy. Firma také upřednostnila menší provozní náklady nad jednorázovými náklady, aby tak v budoucnu měla nižší náklady na provoz.

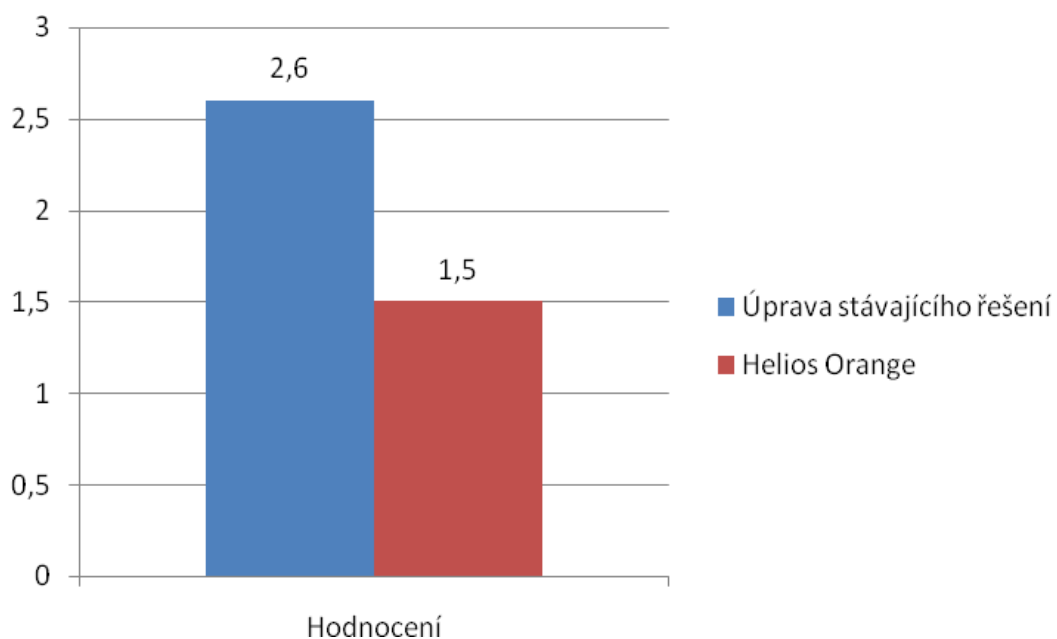
Tab. 20: Hodnocení požadavků firmy (Zdroj: vlastní tvorba)

	cena pořizovací	cena provozní	komplexnost	obsluha	Hodnocení
Úprava stávajícího řešení	2	3	3	2	2,6
Helios Orange	4	2	1	1	1,5
Váha důležitosti (%)	10%	20%	40%	30%	

Graf 3: Hodnocení požadavků firmy (Zdroj: vlastní tvorba)



Graf 4: Celkové hodnocení variant IS (Zdroj: vlastní tvorba)



Hodnocení z hlediska požadavků na informační systém dopadl jednoznačně lépe pro Helios Orange systém, a to především z důvodu komplexnosti řešení, a tím také příjemnější obsluhy informačního systému pro zaměstnance.

5 Závěr

Cílem mé práce bylo navrhnout možné varianty řešení pro optimalizaci informačního systému pro firmu. Provedl jsem ve firmě analýzu současné situace a tyto poznatky jsem shrnul pomocí SWOT analýzy. Návrhy, které jsem v práci uvažoval, vyplývaly ze současné situace ve firmě. Na základě získaných požadavků firmy jsem pak zamítl vývoj informačního systému na míru, a to z důvodů vysokých nákladů. Ubíral jsem se dvěma směry.

První směr znamenal úpravu současného informačního systému a druhou mnou zvolenou variantou bylo implementovat nový informační systém, kde jsem zvolil krabicové řešení Helios Orange s vysokou mírou schopnosti přizpůsobení pomocí modulů, které kopírují potřeby firmy působící v oblasti zemědělství. V další části práce jsem postavil tyto dvě možné varianty řešení proti sobě a za pomoci mnou vytvořeného systému hodnocení na základě požadavků společnosti jsem obě varianty testoval a porovnával výsledky jednotlivých variant mezi sebou. Hlavní roli při sestavování kritérií pro hodnocení hrála zejména komplexnost systému, uživatelská přívětivost a v neposlední řadě také ekonomická výhodnost obou variant.

Z těchto dvou variant jsem se přiklonil k variantě navrhnout informační systém nový, tedy produkt Helios Orange. I přes to, že počáteční náklady na tuto variantu jsou mnohem vyšší než náklady na úpravu stávajícího systému, jsem propočítal, že po úspěšném zavedení tohoto systému bude možno ušetřit náklady na zaměstnance, a proto se po třech letech užívání nového informačního systému počáteční investice navrátí a další roky již bude firma šetřit finanční prostředky.

Tato varianta měla i další výhody oproti úpravě stávajícího systému, např. vyšší komplexnost řešení a v konečném důsledku také pohodlnější obsluhu jednoho komplexního systému. Další výhodou je u této varianty možnost dokoupení dalších modulů, které by firma mohla v budoucnu potřebovat.

Změna informačního systému ve firmě by také měla usnadnit práci, ušetřit čas a zlepšit obchodní vztahy s dodavateli a odběrateli.

Seznam použité literatury

- 1) BASL, Josef; BLAŽÍČEK, Roman. *Podnikové informační systémy : Podnik v informační společnosti*. 2. Praha : Grada Publishing, 2008. 288 s. ISBN 978-80-247-2279-5.
- 2) DOMANSKÁ, Lucie. *Podnikatel.cz* [online]. 24.1.2008 [cit. 2010-05-14]. Rozjezd. Dostupné z WWW:<<http://www.podnikatel.cz/clanky/rizika-a-prilezitosti-odhali-swot-analyza/>>.
- 3) DOVRTĚL, J. Vybrané aspekty efektivnosti informačních systémů. Brno, 2004. 143 s. Dizertační práce. VUT FP.
- 4) ECodate [online]. 2002 [cit. 2010-06-01]. Helios Orange - zemědělství. Dostupné z WWW:
< <http://helios.ecodatesro.cz/index.php?id=170>>.
- 5) KOCH, Miloš Metoda HOS. In *Metoda HOS*. [s.l.] : [s.n.], 2008 [cit. 2010-05-14]. Dostupné z WWW:<http://vzdelavani.esf-fp.cz/results/results_02/edumat_rep/MIS/MIS_P6.pdf>.
- 6) MOLNÁR, Zdeněk . *Efektivnost informačních systémů*. 2. Praha : Grada Publishing, 2001. 180 s. ISBN 80-247-0087-5.
- 7) SODOMKA, Petr. Informační systémy v podnikové praxi. 1. vyd. Brno : Computer Press, 2006. 351 s. ISBN 80-251-1200-4.
- 8) TVRDÍKOVÁ, Milena. Zavádění a inovace informačních systémů ve firmách. 1. vyd. Praha:Grada, 2000. ISBN 80-7169-703-6.

Seznam Použitých zkratk a symbolů

zkratka	původní znění	český význam
ERP	Enterprise resource planing	komplexní informační systém
B2B	Business-to-business	obchodní vztahy mezi obchodními společnostmi
CRM	customer relationship management	systémy řízení vztahu se zákazníky
SWOT	strong-weak-opportunities-threat	silné, slabé stránky, příležitosti, hrozby
HW	hardware	technické vybavení
SW	software	programové vybavení
OW	orgware	soubor pravidel pro provoz
PW	peopleware	zkoumání uživatelů IS
DW	dataware	data užívání v IS
CU	customer	Zákazníci
SU	suppliers	Dodavatelé
MA	management	správa
MS-DOS	Microsfot-Disk Operating System	operační systém
HOS	hardware-orgware-software	technické vybavení, soubor pravidel pro provoz, programové vybavení

Seznam grafů

Graf 1: současný stav IS HOS 8	29
Graf 2: Náklady na IS po třech letech	42
Graf 3: Hodnocení požadavků firmy	45
Graf 4: Celkové hodnocení variant IS	45

Seznam obrázků

Obr. 1: Prvky informačního systému	11
Obr. 2: Firemní počítačová síť	23
Obr. 3: Oblasti Helios Orange	36

Seznam tabulek

Tab. 1: Rozvoj existujícího řešení	11
Tab. 2: Vývoj nového systému na míru	12
Tab. 3: Nákup hotového softwarového systému	12
Tab. 4: Klasifikace ERP systémů	16
Tab. 5: Zkratky metody HOS 8	18
Tab. 6: Hodnocení významnosti IS pro firmu	28
Tab. 7: Výsledky metody HOS 8 v jednotlivých oblastech	29
Tab. 8: Náklady na informační systém na rok	31
Tab. 9: SWOT analýza IS	32
Tab. 10: cena IS po úpravě stávajícího řešení	34
Tab. 11: cena Helios Orange	37
Tab. 12: Nové náklady na mobilní komunikaci	38
Tab. 13: náklady na pořízení skype	39
Tab. 14: Cena implementace	40
Tab. 15: Školení pracovníků	40
Tab. 16: Roční náklady na provoz	41
Tab. 17: Úspora na IS za rok	41
Tab. 18: Celkové výdaje na IS po 3 letech	42

Tab. 19: Zhodnocení hardware IS	44
Tab. 20: Hodnocení požadavků firmy.....	44